

МИНИСТЕРСТВО НА ВЪТРЕШНИТЕ РАБОТИ

АКАДЕМИЯ

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“

Тема на дисертационния труд:

APPROACHES TO STRENGTHEN NUCLEAR SECURITY DETECTION ARCHITECTURE TO EMBARKING COUNTRIES THROUGH HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT – SUDAN CASE

Професионално направление **3.8. „Икономика и управление (Отбрана и сигурност)“**

Автор на дисертационния труд:

Бокхари Ахмед Монеир Ахмед

Член на научното жури: **доц. д-р Захари Венциславов Горанов**

Настоящото становище е изготвено в качеството ми на член на Научно жури по процедура за защита на дисертационен труд съгласно Заповед № 1701/12.06.2025 г. на Ректора на Университета за национално и световно стопанство град София, както и на решение от Първото заседание на Научното жури. Господин Ахмед е изпълнил всички ангажименти от индивидуалния си план и е положил всички изпити от докторантския минимум. Отчислен е с право на защита.

Не се откриват пропуски в проведената до момента административна процедура. Представената документация показва, че дисертанта отговаря на формалните изисквания за придобиване на ОНС „доктор“, определени в Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото прилагане.

1. Общ характер на дисертационния труд

Дисертационният труд с обем от 177 страници се състои от въведение, изложение в три глави, заключение, справка за научните приноси, списък на използваните информационни източници, списък на съкращенията, както и приложения.

Списъкът на цитираната и използвана литература включва 104 заглавия, които са на английски език.

Изследването съдържа графики, които нагледно представят данните и резултатите от направените изследвания, изводи и препоръки.

2. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение.

Изследването на дисертанта е насочено към укрепването на архитектурите за ядрена защита и е от решаващо значение за осигуряване на обществената безопасност и екологичната цялост чрез идентифициране и прихващане на неразрешени движения на ядрени и радиоактивни материали през границите и в рамките на националните територии. За да се преодолеят тези пропуски в сигурността, е от съществено значение да се внедрят усъвършенствани технологии за откриване, като например радиационни портални монитори (RPM) и да се подобри оперативният капацитет на съответните органи. Устойчивата и ефективна рамка за ядрена сигурност изисква ясно определени отговорности за агенциите, участващи в ядреното откриване, интегрирани в цялостна архитектура за сигурност. Ефективното предотвратяване на разпространението на ядрени оръжия и тероризма включва множество стъпки, включително приемане на най-добрите международни практики, насърчаване на трансграничното сътрудничество и интегриране на иновативни технологии.

Считам, че тематиката е актуална.

3. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал

Докторантът показва задълбочено познаване на състоянието на проблема, според направеният литературен обзор от 104 заглавия на монографии, периодични издания, европейски и национални нормативни документи. Почти всички ползвани литературни източници са коректно цитирани в дисертационния труд. В дисертацията има 14 таблици и 9 фигури.

Обектът и предмета на дисертационния труд са ясно определени. Задачите в изследването са изпълнени.

Докторантът коректно използва документите, които към настоящия момент регулират процесите по употребата, защитата и пренасянето на ядрени материали и съоръжения. Разгледани са нормативните актове в изследваната област, както на международно, така и на национално ниво.

Глава Първа е с наименование „Ядрена сигурност на Судан: теоретична рамка и актуално състояние“. В тази част от дисертацията са разгледани същността и особеностите на ядрената сигурност в Судан. Ядрената сигурност и режима за ядрена сигурност са разгледани от теоретична гледна точка. Разгледан е процеса по създаване на ядрен регулатор в страната. В тази част дисертантът ни представя и заплахите за ядрената сигурност в Североизточна Африка. Представен е процеса по откриване на радиоактивни и ядрени материали. Главата завършва с обобщени изводи и препоръки.

Втора глава разглежда методологичните аспекти на изследването и анализа на ядрената сигурност в Судан. В нея дисертантът прави обзор на методите, които са използвани в дисертационния труд. Направен е документален анализ по тематиката, както и са посочени конкретни примери и проблеми. Дисертантът в тази глава прави преглед на практиката в други страни - Австралия, Египет, Етиопия. Направена е обосновка защо точно тези методи са използвани.

Главата завършва с обобщения, изводи и препоръки.

Трета глава е със заглавие „Емпирично изследване и сравнителен анализ“. Представени са добри практики в областта на ядрената сигурност. Дипломантът разглежда добрите практики в областта на ядрената сигурност на местно ниво, както и разглежда водещите практики на

световно ниво. Изведени са препоръки за подобряване на физическата сигурност на ядрените обекти в Судан. Дисертантът дава предложение за развитие на сектора и подобряване на процесите по защита. Обучението в областта е предложено да бъде засилено.

Считам че изследването дава резултати, които могат да бъдат внедрени в практиката. Предложените препоръки са с приложна насоченост.

4. Научни и научно-приложни приноси.

Дисертантът има приноси, които са безспорни:

Тази дисертация предлага значителен теоретичен и практически принос в областта на ядрената сигурност, по-специално в областите на образованието и обучението, архитектурата за откриване на събития в областта на ядрената сигурност. Въз основа на резултатите от изследването и методологичния подход, използван в това изследване, дисертацията допринася както за теоретичните, така и за практическите аспекти на ядрената сигурност, особено за развиващите се страни като Судан.

Като приноси, характеризиращи се със своя научно-приложен характер, с които дисертационният труд допринася в полето на изследваната проблематика може да се идентифицират следните :

Разработване на комплексна рамка за образование и обучение в областта на ядрената сигурност

Като част от това проучване се предлага комплексен и адаптируем модел за образование и обучение по ядрена сигурност, който може да се използва в академичната сфера и допълва съществуващата литература.

Сравнителен регионален анализ като рамка за сравнение

Сравнителният анализ, включващ Египет и Етиопия, представлява практичен инструмент за определяне на реалистични и регионално обосновани решения за Судан. Напредъкът на Египет в институционализирането на образованието по ядрена сигурност, международните партньорства в технологиите за откриване на заплахи и усилията на Етиопия за разработване на механизми за регулаторен надзор служат като нагледни модели.

Принос към глобалния диалог за ядрената сигурност

Настоящият дисертационен труд допринася за глобалния диалог по ядрената сигурност, като предлага възпроизводим изследователски ресурс на страна, която стартира програма по ядрена енергетика. Авторът дава препоръки по отношение на политиката, основани на емпирични доказателства, и демонстрира значението на стратегиите, базирани на човешки ресурси, за осигуряване на сигурността на радиоактивните материали и съоръжения.

Разработване на стабилна архитектура за откриване на проблеми в областта на ядрената сигурност за охрана на държавните граници Границите, летищата и пристанищата на Судан се определят като критични слаби места поради ограничените възможности за откриване на заплахи. В това изследване се предлага интегрирана архитектура за откриване, обединяваща усъвършенствани технологии за радиационен контрол и стандартни оперативни процедури. Чрез подобряване на мониторинга и контрола на ядрени и радиоактивни материали, тази архитектура намалява риска от незаконен трафик. Създаването на стабилна и устойчива система за откриване на заплахи изисква многопластов подход, който съчетава използването на технологии и обучение на персонала. Чрез използване както на развитието на човешките ресурси, така и на технологичния напредък, тези научно-приложими приноси подкрепят основната цел на дисертационният труд за изграждане на устойчива инфраструктура за ядрена сигурност в Судан.

Разработване и прилагане на национална пътна карта за изпълнение

На практическо ниво дисертационният труд представя подробна и приложима пътна карта за изпълнение, която води Судан през краткосрочните, средносрочните и дългосрочните фази на развиване на пропуските по отношение на ядрена сигурност и откриване на заплахи. Пътната карта може да бъде използвана не само от Судан, но и от други страни, които се присъединяват към ЕС и са изправени пред подобни предизвикателства в своето развитие.

Формулиране на модел за развитие на човешките ресурси (РЧР) в зависимост от нуждите

Основен научен принос на това изследване е разработването на конкретен модел за РЧР, специално разработен в помощ на създаването и устойчивостта на архитектурата за откриване на проблеми в областта на ядрената сигурност в Судан. За разлика от обобщените рамки за развиване на компетенции, този модел отчита уникалните политически, икономически и институционални предизвикателства, пред които са изправени страни след конфликти и органични по отношение на ресурсите.

Считам, че приносите са коректно представени.

5. Наукометрични показатели

Представени са общо 4 публикации във връзка с дисертационния труд, както следва

1. Bokhari Ahmed (2024). *Nuclear Security Challenges and Detection Architecture Developments in Northeast Africa: A Comprehensive Analysis*. (“NUCLEAR SECURITY CHALLENGES AND DETECTION ARCHITECTURE DEVELOPMENTS IN ...”) YEARBOOK OF UNWE ACADEMIC PUBLISHING HOUSE – UNWE ISSN (print): 1312-5486; ISSN (online): <https://www.unwe.bg/doi/yearbook/2024.2/YB.2024.2.08.pdf>
2. Bokhari Ahmed (2024) paper published under title (*Information Management and Protection of Sensitive Nuclear Information for Strengthened Nuclear Security*) 14 Th International Conference on Application of Information and Communication Technology and Statistics in Economy and Education (ICAICTSEE – 2024), December 2 - 3, 2024, Unwe, Sofia, Bulgaria
3. Bokhari Moneir (2020). Title: *Human Resource Development in Nuclear Security Detection architecture– Case of Sudan* International Conference on Nuclear Security 2020
4. Bokhari Ahmed (2019). *The National Legal Framework for Strengthening Nuclear Security Regime in Sudan* Third International Regulators Conference on Nuclear Security Marrakech, Morocco(printed).

Публикациите отразяват коректно дисертационния труд. Те са на високо научно ниво.

6. Критични бележки и препоръки

Има на места абзаци в текста, които не са логически свързани.

В библиографията някои от литературните източници не са коректно цитирани.

Като препоръка бих дал, дисертантът да продължи да се развива в тази научна област.

7. Заключение

Дисертационният труд отразява коректно изследванията на автора, които имат безспорен научно-приложен и приложен характер.

Представеният дисертационен труд, публикациите на автора и формулираните приноси имат всички достойнства и считам, че съответстват напълно на изискванията на Закона за развитие

на академичния състав в Република България, Правилника за приложението му и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в Университета за национално и световно стопанство.

Давам положителна оценка на дисертационния труд и предлагам на уважаемото Научно жури да присъди **Бокхари Ахмед Монеир Ахмед образователна и научна степен „Доктор“ по Професионално направление 3.8. „Икономика и управление (Отбрана и сигурност)“.**

27.08.2025г.

Изготвил:
доц. д-р Захари Горанов

**MINISTRY OF INTERIOR
ACADEMY**

STANDPOINT

on a dissertation for the acquisition of an educational and scientific degree "Doctor"

Dissertation topic:
**APPROACHES TO STRENGTHEN NUCLEAR SECURITY
DETECTION ARCHITECTURE TO EMBARKING COUNTRIES THROUGH HUMAN
RESOURCES DEVELOPMENT – SUDAN CASE**
Professional direction 3.8. "Economics and Governance (Defence and Security)"

Author of the dissertation:

Bokhari Ahmed Monier Ahmed

Member of the scientific jury: Assoc.prof. Dr. Zahari Ventsislavov Goranov

This opinion was prepared in my capacity as a member of the Scientific Jury for the procedure for the defense of a dissertation work in accordance with Order No. 1701/12.06.2025 of the Rector of the University of National and World Economy, Sofia, as well as a decision of the First Meeting of the Scientific Jury. Mr. Ahmed has fulfilled all commitments from his individual plan and has passed all exams of the doctoral minimum. He has been discharged with the right to defend.

No shortcomings have been found in the administrative procedure conducted so far. The submitted documentation shows that the dissertation candidate meets the formal requirements for acquiring the ONS "doctor", set out in the Act on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for its implementation.

1. General nature of the dissertation

The dissertation, with a volume of 177 pages, consists of an introduction, an exposition in three chapters, a conclusion, a reference to the scientific contributions, a list of information sources used, a list of abbreviations, as well as appendices.

The list of cited and used literature includes 104 titles, which are in English.

The study contains graphs that visually present the data and results of the research, conclusions and recommendations.

2. Relevance of the problem developed in the dissertation in scientific and scientific-applied terms.

The dissertation's research is aimed at strengthening nuclear security architectures and is crucial for ensuring public safety and environmental integrity by identifying and intercepting unauthorized movements of nuclear and radioactive materials across borders and within national territories. In order to overcome these security gaps, it is essential to implement advanced detection technologies, such as Radiation Portal Monitors (RPMs), and to improve the operational capacity of the relevant authorities. A sustainable and effective nuclear security framework requires clearly defined responsibilities for the agencies involved in nuclear detection, integrated into a comprehensive security architecture. Effective prevention of nuclear proliferation and terrorism involves multiple steps, including the adoption of international best practices, the promotion of cross-border cooperation, and the integration of innovative technologies.

I believe that the topic is relevant.

3. Degree of knowledge of the state of the problem and creative interpretation of the literary material

The doctoral candidate demonstrates in-depth knowledge of the state of the problem according to the literature review of 104 titles of monographs, periodicals, European and national normative documents. Almost all literary sources used are correctly cited in the dissertation. There are 14 tables and 9 figures in the dissertation.

The object and subject of the dissertation are clearly defined. The tasks in the study are fulfilled.

The doctoral candidate correctly uses the documents that currently regulate the processes of use, protection and transfer of nuclear materials and facilities. The normative acts in the research area are examined, both at the international and national levels.

Chapter One is entitled "Nuclear Security of Sudan: Theoretical Framework and Current Status". This part of the dissertation examines the essence and features of nuclear security in Sudan. Nuclear security and the nuclear security regime are examined from a theoretical perspective. The process of creating a nuclear regulator in the country is examined. In this part, the dissertation also presents the threats to nuclear security in Northeast Africa. The process of detecting radioactive and nuclear materials is presented. The chapter ends with summarized conclusions and recommendations.

Chapter two examines the methodological aspects of the study and analysis of nuclear security in Sudan. In it, the dissertation provides an overview of the methods used in the dissertation work. A documentary analysis of the topic is made, as well as specific examples and problems are indicated. In this chapter, the dissertation provides an overview of the practice in other countries - Australia, Egypt, Ethiopia. A justification is made as to why exactly these methods were used.

The chapter ends with summaries, conclusions and recommendations.

Chapter three is entitled "Empirical Research and Comparative Analysis". Good practices in the field of nuclear security are presented. The graduate examines good practices in the field of nuclear security at the local level, as well as examines leading practices at the global level. Recommendations are made for improving the physical security of nuclear sites in Sudan. The dissertation gives a proposal for the development of the sector and improving protection processes. Training in the field is proposed to be strengthened.

I believe that the study provides results that can be implemented in practice. The proposed recommendations are of an applied nature.

4. Scientific and applied contributions.

The dissertation has contributions that are undeniable:

This dissertation offers significant theoretical and practical contributions to the field of nuclear security, in particular in the areas of education and training, nuclear security event detection architecture. Based on the results of the research and the methodological approach used in this study, the dissertation contributes to both the theoretical and practical aspects of nuclear security, especially for developing countries such as Sudan.

The following can be identified as contributions characterized by their scientific and applied nature, with which the dissertation work contributes to the field of the researched issues:

Development of a comprehensive framework for education and training in the field of nuclear security

As part of this study, a comprehensive and adaptable model for education and training in nuclear security is proposed, which can be used in the academic sphere and complements the existing literature.

A Comparative Regional Analysis as a Framework for Comparison

A comparative analysis involving Egypt and Ethiopia provides a practical tool for identifying realistic and regionally informed solutions for Sudan. Egypt's progress in institutionalizing nuclear security education, international partnerships in threat detection technologies, and Ethiopia's efforts to develop regulatory oversight mechanisms serve as illustrative models.

Contribution to the Global Dialogue on Nuclear Security

This dissertation contributes to the global dialogue on nuclear security by offering a replicable research resource for a country embarking on a nuclear power program. The author provides evidence-based policy recommendations and demonstrates the importance of human resource-based strategies for securing radioactive materials and facilities.

Developing a robust nuclear security detection architecture for border security Sudan's borders, airports and ports are identified as critical vulnerabilities due to limited threat detection capabilities. This study proposes an integrated detection architecture that integrates advanced radiation control technologies and standard operating procedures. By improving the monitoring and control of nuclear and radioactive materials, this architecture reduces the risk of illicit trafficking. Establishing a robust and sustainable threat detection system requires a multi-layered approach that combines the use of technology and staff training. By leveraging both human resource development and technological advancements, these scholarly contributions support the main goal of the dissertation to build a sustainable nuclear security infrastructure in Sudan.

Developing and implementing a national implementation roadmap

At a practical level, the thesis presents a detailed and actionable implementation roadmap that guides Sudan through the short, medium and long-term phases of developing its nuclear security and threat detection gaps. The roadmap can be used not only by Sudan but also by other countries that are joining the EU and facing similar challenges in their development.

Formulating a human resource development (HRD) model according to needs

A key scientific contribution of this study is the development of a specific HRD model specifically designed to support the establishment and sustainability of the nuclear security detection architecture in Sudan. Unlike generic competency development frameworks, this model takes into account the unique political, economic and institutional challenges faced by post-conflict and resource-poor countries.

I believe that the contributions are presented fairly.

5. Scientific indicators

A total of 4 publications related to the dissertation are presented as follows

1. Bokhari Ahmed (2024). *Nuclear Security Challenges and Detection Architecture Developments in Northeast Africa: A Comprehensive Analysis*. ("NUCLEAR SECURITY CHALLENGES AND DETECTION ARCHITECTURE DEVELOPMENTS IN ...") YEARBOOK OF UNWE ACADEMIC PUBLISHING HOUSE – UNWE ISSN (print): 1312-5486; ISSN (online): <https://www.unwe.bg/doi/yearbook/2024.2/YB.2024.2.08.pdf>
2. Bokhari Ahmed (2024) paper published under title (*Information Management and Protection of Sensitive Nuclear Information for Strengthened Nuclear Security*) 14 Th International Conference

on Application of Information and Communication Technology and Statistics in Economy and Education (ICAICTSEE – 2024), December 2 - 3, 2024, Unwe, Sofia, Bulgaria

3. Bokhari Moneir (2020). Title: *Human Resource Development in Nuclear Security Detection architecture– Case of Sudan* International Conference on Nuclear Security 2020

4. Bokhari Ahmed (2019). *The National Legal Framework for Strengthening Nuclear Security Regime in Sudan* Third International Regulators Conference on Nuclear Security Marrakech, Morocco(printed).

The publications correctly reflect the dissertation work. They are at a high scientific level.

6. Critical notes and recommendations

There are paragraphs in the text that are not logically connected.

In the bibliography, some of the literary sources are not correctly cited.

I would recommend that the dissertation student continue to develop in this scientific field.

7. Conclusion

The dissertation correctly reflects the author's research, which has an indisputable scientific-applied and applied character.

The presented dissertation work, the author's publications and the formulated contributions have all merits and I believe that they fully comply with the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Rules for its Application and the Rules for the Conditions and Procedures for Acquiring Scientific Degrees at the University of national and world economy.

I give a positive assessment of the dissertation work and propose to the respected Scientific Jury to award mr. Ahmed an educational and scientific degree "Doctor" in Professional field 3.8. "Economics and Governance (Defence and Security)".

27.08.2024

Prepared by:

Assoc. Prof. Dr. Zahari Goranov

